

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

184

N°

THÈSE

Année 1899

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue le 1^{er} Février 1899

Par M. V. PASCAUD

Né à la Celle-Dunoise (Creuse), le 17 octobre 1872

ANCIEN EXTERNE DES HOPITAUX DE PARIS
ET DE LA MATERNITÉ DE LARIBOSIÈRE

LA COUVEUSE ARTIFICIELLE

CHEZ

LES NOUVEAU-NÉS

Président : M. PINARD, Professeur.

M. TILLAUX, Professeur.

Juges { M. HUMBERT, Agrégé.

M. VARNIER, Agrégé.

PARIS

LIBRAIRIE J.-B. BAILLIÈRE ET FILS

19, RUE HAUTEFEUILLE, PRÈS DU BOULEVARD SAINT-GERMAIN

1899

CHRYSTIE ARCHER

THE NEW YORK

LA COUVEUSE ARTIFICIELLE

CHEZ

LES NOUVEAU-NÉS

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Doyen..... M. BROUARDEL.
Professeurs MM.

Anatomie	FARABEUF.
Physiologie	Ch. RICHET.
Physique médicale	GARIEL.
Chimie organique et chimie minérale.....	GAUTIER.
Histoire naturelle médicale.....	BLANCHARD.
Pathologie et thérapeutique générales.....	BOUCHARD.
Pathologie médicale.....	DEBOVE.
Pathologie chirurgicale.....	HUTINEL.
Anatomie pathologique	LANNELONGUE.
Histologie.....	CORNIL.
Opérations et appareils.....	MATHIAS DUVAL.
Pharmacologie.....	TERRIER.
Thérapeutique et matière médicale.....	POUCHET.
Hygiène	LANDOUZY.
Médecine légale.....	PROUST.
Histoire de la Médecine et de la Chirurgie.....	BROUARDEL.
Pathologie comparée et expérimentale	N.
Clinique médicale.....	CHANTEMESSE.
Clinique des maladies des enfants.....	POTAIN.
Clinique des maladies syphilitiques.....	JACCOUD.
Clinique de pathologie mentale et des maladies de l'encéphale.....	HAYEM.
Clinique des maladies nerveuses	DIEULAFOY.
Clinique chirurgicale	GRANCHER.
Clinique ophtalmologique	FOURNIER.
Clinique des voies urinaires.....	JOFFROY.
Clinique d'accouchements	RAYMOND.
	DUPLAY.
	LE DENTU.
	TILLAUX.
	BERGER.
	PANAS.
	GUYON.
	PINARD.
	BUDIN.

Agrégés en exercice.

MM.	MM.	MM.	MM.
ACHARD.	GAUCHER.	MARFAN.	TEISSIER.
ALBARRAN.	GILBERT.	MARIE.	THIROLOIX.
ANDRÉ.	GILLES de la TOURETTE.	MAUCLAIRE.	THIÉRY.
BAR.	GLEY.	MÉNÉTRIÉR.	THOINOT.
BONNAIRE.	HARTMANN.	MÉRY.	TUFFIER.
BROCA (André).	HEIM.	NELATON.	VAQUEZ.
BROCA (Aug.).	LANGLOIS	NETTER.	VARNIER.
CHARRIN.	LAUNOIS	POIRIER.	WALLICH.
CHASSEVANT.	LEGUEU.	RETTERER.	WALTHER.
DELBET.	LEJARS.	RICARD.	WEISS.
DESGREZ.	LEPAGE.	ROGER.	WIDAL.
DUPRÉ.	LETULLE.	SEBILEAU.	WURTZ.
FAURE.			

Le Secrétaire de la Faculté : M. PUPIN.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'école a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

N°

THÈSE

Année 1899

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue le 1^{er} Février 1899

Par M. V. PASCAUD

Né à la Celle-Dunoise (Creuse), le 17 octobre 1872

ANCIEN EXTERNE DES HOPITAUX DE PARIS
ET DE LA MATERNITÉ DE LARIBOISIÈRE

LA COUVEUSE ARTIFICIELLE

CHEZ

LES NOUVEAU-NÉS

Président : M. PINARD, Professeur.

Juges { M. TILLAUX, Professeur.
M. HUMBERT, Agrégé.
M. VARNIER, Agrégé.



PARIS

LIBRAIRIE J.-B. BAILLIÈRE ET FILS

19, RUE HAUTEFEUILLE, PRÈS DU BOULEVARD SAINT-GERMAIN

1899

A mon Président de Thèse

MONSIEUR LE PROFESSEUR PINARD

PROFESSEUR DE CLINIQUE OBSTÉTRICALE A LA FACULTÉ DE MÉDECINE

DE PARIS

MEMBRE DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE

CHEVALIER DE LA LÉGION D'HONNEUR

A MON ONCLE

MONSIEUR L'ABBÉ PASCAUD.

*Hommage de profonde reconnaissance
pour l'affection et les bons conseils qu'il
n'a cessé de nous prodiguer dès le début
de nos études classiques dont il fut
l'initiateur et le maître le plus zélé.*

LA COUVEUSE ARTIFICIELLE

CHEZ

LES NOUVEAU-NÉS

CONSIDÉRATIONS PRÉLIMINAIRES

« Puisque le nombre des enfants qui naissent diminue de plus en plus, essayons au moins de les sauver tous et de les élever pour la patrie ». (Dr Vallin. *Bulletin Acad. de Méd. de Paris*, nov. 1895).

Au moment où, sous l'initiative autorisée de TARNIER, la couveuse artificielle se vulgarisa en France avec l'engouement que l'on connaît, on se hâta un peu trop de faire profiter de ses bienfaits tous les enfants nés avant terme ou considérés comme tels; et pour avoir de belles statistiques, on confia, peut-être un peu trop également au hasard, le soin de dicter les préceptes qui pourraient dans la suite servir de ligne de conduite aux praticiens plus ou moins novices dans la question. — Si l'on consulte en effet les mémoires publiés à cette époque sur la couveuse, c'est à peine si l'on trouve quelques principes

basés seulement sur le poids ou sur l'âge du nouveau-né !

Peu à peu des publications assez nombreuses sont venues éclairer cette question encore à l'étude ; on a envisagé les diverses conditions morbides qui pouvaient se présenter. La bactériologie, en progressant, a fait entrevoir les dangers que couraient les enfants mis en couveuse, par les infections multiples auxquelles cet appareil peut les exposer.

A l'heure actuelle, il semble que presque tout a été dit sur ce chapitre intéressant de la pathologie infantile ; mais quelles règles suivre ?

Où trouver ces principes formulés ?

Quelle ligne de conduite adopter dans le cas d'un enfant, non à terme, je suppose, et mis dans des conditions d'infériorité manifestes pour lutter contre les causes de destruction si nombreuses qui viennent l'attaquer de toutes parts, que ce soit d'un côté, le froid, le sclérème ou la cyanose, de l'autre les infections septiques ou encore l'air trop confiné de la couveuse ?

Quels sont ou peuvent être les dangers que court l'enfant dans cette couveuse ?

C'est là autant de questions que nous nous sommes posées, quand, placé dans un des services d'accouchements les plus favorisés de Paris par le nombre des femmes en couches qui y séjournent en une année, nous avons eu, chaque jour, l'occasion d'examiner et de traiter des enfants susceptibles d'être mis en couveuse.

Il est ressorti de nos recherches que toutes les conditions possibles avaient été envisagées et souvent bien étudiées soit par les nombreux accoucheurs qui se sont

occupés de cette question intéressante, soit par les physiologistes qui ont étendu le domaine de leurs recherches sur le fœtus à toutes les époques de la gestation.

Seulement, le tout est disséminé dans diverses branches de la science médicale, et, à moins de compiler comme nous l'avons fait toute une bibliographie souvent fastidieuse, le praticien qui a besoin d'un renseignement immédiat se trouve pris au dépourvu.

Mettre les choses au point, en profitant des progrès modernes réalisés par l'antisepsie et la bactériologie, grouper en un court mémoire les indications nombreuses fournies par l'expérience de nos maîtres, tenant compte en même temps des progrès réalisés par la mécanique pour le perfectionnement de la couveuse elle-même : voilà le but que nous nous sommes proposé et nous en avons fait le sujet de notre thèse.

L'idée générale est celle-ci : TIRER, de toutes les conditions d'INFÉRIORITÉ dans lesquelles se trouve un nouveau-né, avant terme, à terme, ou envisagé dans tous les états morbides de la pathologie du fœtus et du nouveau-né, des RÈGLES UTILES, nous ne disons pas *précises*, car nous démontrerons justement qu'il ne peut y en avoir.

Nous débutons, pour être complet, par un court *historique* qui aura pour but de montrer les origines vraisemblables de la couveuse; origines que nous n'avons trouvées dans aucun classique moderne : on aura parlé même un court aperçu du chemin parcouru en suivant les différents stades de l'évolution de la couveuse artificielle.

Nous entrons immédiatement après dans l'étude de notre sujet.

Dans une *première partie* nous avons envisagé :

1° Les différents préceptes donnés au moment où la couveuse s'est vulgarisée, les relations possibles d'âge et de poids du nouveau-né.

2° Les autres conditions physiologiques possibles, c'est-à-dire l'état des divers organes du nouveau-né à terme, au point de vue physiologique ; ses fonctions, c'est-à-dire sa nutrition, sa circulation, l'état de sa température, etc.

L'étude de ces divers chapitres démontrant qu'on ne peut se baser sur aucunes en particulier, puisque chacun varie avec les multiples affections morbides qui assaillent le fœtus, nous avons été amenés à étudier les états ou les maladies qui peuvent les faire varier.

La *deuxième partie* est consacrée à l'étude de : la faiblesse congénitale, du sclérème, de l'œdème et de la cyanose, de la syphilis et de l'albuminurie, des infections septiques et des maladies infectieuses, autant d'affections faisant varier l'état général du nouveau-né, démontrant en même temps que c'est sur cet état général seul qu'on peut se baser.

Dans une *troisième partie*, nous examinerons quelques-unes des indications nécessaires pour la mise en couveuse. Un chapitre spécial est consacré aux dangers réels ou fictifs de la couveuse.

La *conclusion* qui s'impose est celle-ci :

Quand on aura un enfant à mettre en couveuse, on devra choisir l'appareil qui donne les meilleures garanties tant au point de vue du fonctionnement que de l'antisepsie.

Nous ne nous dissimulons pas qu'il y a, dans notre travail, de nombreuses lacunes, d'abord parce qu'il est difficile d'être complet avec un sujet aussi vaste, et qu'il nous

manque surtout l'expérience personnelle qui donne l'autorité suffisante ; nous pouvons affirmer, toutefois, que nous nous sommes uniquement appuyés sur des faits et des règles donnés par nos maîtres les plus autorisés.

Inutile d'ailleurs d'insister pour justifier des prétentions que nous n'avons pas, n'ayant eu qu'un but : faire quelque chose de personnel qui ne soit pas en même temps dénué d'intérêt pratique.

Mais avant d'entreprendre cette étude, nous tenons à rendre un hommage public de notre reconnaissance à tous nos Maîtres de la Faculté et des Hôpitaux.

Remercions d'abord ceux qui nous donnèrent les premières leçons et nous initièrent aux secrets de la clinique : nous sommes heureux de citer en particulier M. le D^r LETULLE, professeur agrégé, médecin de l'hôpital Boucicault, M. le D^r SCHWARTZ, professeur agrégé, chirurgien de l'hôpital Cochin, et M. le D^r DESCROIZILLES, médecin de l'hôpital des Enfants malades.

M. le D^r LEGUEU, professeur agrégé, chirurgien de Saint-Louis, a bien voulu nous accepter pendant six mois comme externe bénévole, nous lui garderons une profonde reconnaissance pour les excellents conseils qu'il nous a prodigués et la bienveillance dont il a toujours fait preuve à notre égard.

Nous ne saurions trop remercier notre cher Maître M. le D^r BARIÉ, médecin de l'hôpital Laennec, auprès duquel nous avons beaucoup appris en clinique médicale.

M. le D^r BONNAIRE, professeur agrégé, accoucheur de l'hôpital Lariboisière, a bien voulu nous accepter comme

externe dans son service, nous l'en remercions bien sincèrement.

Nous profitons de l'occasion pour rendre un hommage public de notre reconnaissance à notre compatriote, M. le D^r FLORAND, médecin des Hôpitaux, pour ses bons conseils et pour la bienveillance dont il a toujours fait preuve à notre égard.

M. le professeur PINARD nous a fait l'honneur d'accepter la Présidence de notre thèse : nous le prions d'agréer l'hommage de notre respectueuse reconnaissance.

I. — HISTORIQUE

Il est bien difficile de savoir quelle fut la première couveuse d'enfants : c'est, dit-on, d'Alexandrie que nous viennent les couveuses pour œufs d'oiseaux, et il est possible qu'il soit venu à l'esprit des Égyptiens d'en appliquer la méthode aux nouveau-nés, comme cela a été fait en France.

On ne peut toutefois le présumer, car aucun auteur de ce temps n'en fait mention et HIPPOCRATE (1), dont les assertions font foi à cette époque, a déclaré : « Qu'aucun « fœtus venant au monde avant le septième mois de la « grossesse ne pouvait être conservé à la vie. » Les classiques modernes attribuent la paternité de la première couveuse à DENUCÉ, de Bordeaux, qui, en 1857, en décrivit le premier modèle. Nous aurions fait comme eux, si le hasard ne nous avait fait tomber sur une observation bien curieuse à ce sujet.

Nous l'avons trouvée dans une thèse de l'an XI de la République, où l'auteur, HUDELLET (2), rapporte le récit suivant que nous avons cru devoir citer en entier ; il l'emprunte lui-même à BAILLET (3).

(1) HIPPOCRATE. De Septimestri et Octimestri partu.

(2) HUDELLET. De la viabilité du fœtus. Thèse, Paris, an XI.

(3) BAILLET, Jugemens des Savans. Paris, 1722, t. VI, p. 135.

Voici cette observation :

« Parmi les histoires des enfants célèbres, BAILLET rap-
« porte celle de Fortunio Liceri que sa mère mit au monde
« longtemps avant le terme ordinaire, pendant la fatigue
« et les ébranlements d'un voyage sur mer. Ce fœtus
« n'était pas plus grand que la paume de la main, mais
« son père, qui était médecin, l'ayant examiné, le fit trans-
« porter dans l'endroit qui devait être le terme de son
« voyage. Là, il le fit voir à d'autres médecins. On trouva
« qu'il ne lui manquait rien d'essentiel à la vie, et son
« père entreprit d'achever l'ouvrage de la nature et de
« travailler à la formation de l'enfant avec le même
« artifice que celui dont on se sert pour faire éclore les
« poulets en Égypte... Il instruisit une nourrice de tout
« ce qu'elle avait à faire et ayant fait mettre son fils pro-
« prement accommodé, il réussit à l'élever et à lui faire
« prendre l'accroissement nécessaire par l'uniformité
« d'une chaleur étrangère exactement mesurée. Il vécut
« 79 ans, il se distingua dans la science par un grand nom-
« bre d'ouvrages ».

Évidemment c'est là une histoire, mais une histoire dans laquelle on trouve tous les éléments d'une couveuse. Nous nous dispensons, d'ailleurs, de tout commentaire, et nous nous contenterons de mentionner le fait, en citant la réflexion de l'historien lui-même : « Il faut convenir, dit l'auteur en terminant la narration dont je viens de donner l'analyse, que tout ce qui est incroyable n'est pas toujours faux, et que la vraisemblance n'est pas toujours du côté de la vérité. »

Cette réflexion ne s'applique qu'à la viabilité du fœtus en question, mais on peut parfaitement l'appliquer à

l'appareil lui-même auquel nous donnerons désormais le nom de *couveuse*.

Il faut croire toutefois que notre auteur n'avait pas pris un brevet pour son invention et qu'elle était retombée dans l'oubli, car nous arrivons d'un seul trait à 1857, époque où DENUcé a décrit la première couveuse, puisque c'est à lui qu'on en accorde aujourd'hui la paternité.

Cette couveuse, de même que celle décrite par CRÉDÉ, de Leipzig, en 1884, et par WINCKEL, en 1879, était une baignoire remplie d'eau à la température de 36 à 38°.

A peu près à la même époque, on employait une couveuse analogue à la Maternité de Moscou.

Nous ne nous arrêterons pas aux résultats obtenus, pas plus qu'aux détails de ces divers appareils, et nous arriverons de suite à la couveuse que je qualifierai de moderne, car les appareils perfectionnés de nos jours n'en diffèrent que par des détails : je veux parler de la couveuse que TARNIER fit construire en 1878, et qu'il fit installer, en 1881, à la Maternité de Paris.

Nous ne nous arrêterons pas davantage à sa description qu'on peut trouver dans tous les classiques; cette couveuse, d'ailleurs, fonctionne encore dans de nombreux services d'accouchements et surtout dans la pratique de ville.

C'est de cette époque que datent les principaux travaux entrepris sur la couveuse et les modifications les plus variées se sont succédé presque sans interruption jusqu'à nos jours; nous mentionnerons seulement les principales.

Le premier travail important sur la question est un

mémoire d'AUVARD (1), en 1883 ; dans ce travail très intéressant où nous avons puisé largement, dans le cours de notre étude, l'auteur donne les premières statistiques sur l'application de la couveuse à la Maternité, à cette époque, sous la direction scientifique de TARNIER.

BERTHOD, un interne de TARNIER, dans une thèse excellente (2), a continué cette étude, en ajoutant des données nouvelles sur les conditions de la mise en couveuse et les nouvelles idées du Maître ; ses statistiques sont encore plus imposantes, elles portent sur près de mille cas de mise en couveuse.

Ce sont, on peut dire, les deux seuls ouvrages importants ayant trait à l'étude des couveuses.

Depuis, un grand nombre d'auteurs sont revenus sur cette question, mais c'est plutôt pour modifier certains détails, ou proposer de nouveaux modèles d'appareils, que pour donner de nouvelles règles qu'ont afflué ces publications multiples.

Citons-en quelques-unes, en suivant l'ordre chronologique.

Nous faisons d'abord abstraction de la couveuse TARNIER, qui a subi différentes modifications de la part de ses élèves.

Je me contenterai de citer celles du professeur BUDIN, qui a modifié la couveuse au point de vue du mode de chauffage et du mode d'aération.

EUSTACHE (3) en a décrit un nouveau modèle en

(1) AUVARD, *Archives de tocologie*, oct. 1883.

(2) BERTHOD, Thèse de Paris, 1887.

(3) EUSTACHE, *Journal des sciences médicales de Lille*, 1885.

1885. Cette couveuse se chauffe indifféremment au gaz, à l'huile ou au pétrole : elle est très répandue en Angleterre, sous le nom de « Thermostatic Nurse de Hearson ».

En 1896, apparaissent les couveuses en métal.

DIFFRE (1), de Montpellier, préconise un modèle qu'il décharge de tous les défauts imputés à la couveuse, et LION lance dans la circulation une couveuse pourvue des derniers perfectionnements.

D'ailleurs les modèles ont surgi de tous côtés, chaque praticien en possède un plus ou moins parfait : aussi nous garderons-nous de pousser plus loin cette nomenclature peut-être inutile.

Nous dirons cependant, pour finir, un mot d'une couveuse toute spéciale et qui est peut-être appelée à un grand avenir : nous voulons parler de la couveuse géante, formée par une pièce d'appartement tout entière, ayant tous les avantages de la petite couveuse, sans en avoir les inconvénients.

Il a été construit une couveuse de ce genre à Lyon, pour la première fois, en 1896, par M. COLRAT (2). Nous la mentionnons seulement ici, devant y revenir plus longuement à la fin de cette étude ; qu'il nous suffise de dire qu'il s'agit d'une chambre de 4 m. de long sur 2 m. 50 de large, avec une température constante d'environ 30° et un système d'aération permettant à une masse d'air considérable de renouveler constamment celui de la pièce.

(1) DIFFRE, *Montpellier médical*, t. V, 1896.

(2) COLRAT, *Société des Sciences médicales de Lyon*. Séance de juillet 1896.

II. — PREMIÈRE PARTIE

LA COUVEUSE ET LE NOUVEAU-NÉ CONSIDÉRÉ DANS SES FONCTIONS PHYSIOLOGIQUES.

CHAPITRE PREMIER

Relation de l'âge et du poids.

Une jeune femme, bien portante au moment de l'accouchement, sans aucune tare héréditaire ou personnelle, accouche, *avant terme*, pour une cause quelconque, d'un enfant bien conformé, de bon aspect extérieur, avec toutes ses fonctions physiologiques normales, mais pesant seulement 1600 gr.; doit-on, à cause de son poids seul, le mettre en couveuse ?

Une autre mère accouche, à *terme* cette fois, d'un enfant d'aspect chétif et vieillot, avec de l'œdème ou de la cyanose, ou une affection morbide quelconque, mais pesant 2500 ou 3000 gr. — Faudra-t-il essayer de l'élever sans couveuse, parce qu'il a un poids sensiblement voisin de la normale ?

En un mot, doit-on se baser sur l'âge ou sur le poids d'un enfant pour le mettre en couveuse ?

Voilà les deux premières questions qui se posent dans notre travail : étudions-les d'abord séparément.

1° AGE. — L'histoire de la médecine nous fournit de nombreux exemples prouvant que ce facteur a été presque toujours négligé. — C'est ainsi que, sans remonter aux temps d'Hippocrate, on trouve, dans la thèse d'HUDELLET sur la viabilité du fœtus, l'assertion suivante due à LEVRET : « Il est incontestablement prouvé qu'il y a des
« femmes qui accouchent, à 7 mois, d'enfants, aussi
« forts et aussi vigoureux que s'ils en avaient neuf, et
« inversement ».

Le même auteur rapporte à ce sujet plusieurs observations intéressantes, entre autres la suivante, empruntée à CARDON : « la femme d'un marchand de vin de Milan lui fit voir sa fille Claire, âgée de 18 ans, dont elle était accouchée le 168^e jour qui suivit un avortement au 4^e mois ».

Disons, de suite, que peu d'auteurs ont insisté sur ce signe, à cause de la difficulté de savoir à quelle époque de la gestation exactement peut naître un enfant.

2° POIDS. — Cette question est bien plus importante, car c'est sur le poids presque seul que se sont basés les accoucheurs qui ont posé les premières règles pour la mise en couveuse des nouveau-nés.

AUVARD (1), dans un mémoire des plus documentés qui aient paru sur la couveuse, disait en 1883 :

« Depuis l'installation des couveuses à la Maternité,
« tous les enfants, quels qu'ils soient, pesant moins de
« 2000 gr. sont, à très peu d'exceptions près, placés dans la
« couveuse. »

Cette règle, bien catégorique, était donc celle qu'on

(1) AUVARD, *Archives de tocologie*, oct. 1883.

avait adoptée et nos recherches nous permettent de croire que c'était aussi la seule.

Eh bien, peut-on, comme on le faisait à cette époque, se baser uniquement sur le poids d'un nouveau-né pour le mettre en couveuse? Nous ne le croyons pas.

Sans nous étendre sur cette question, il nous est facile d'en démontrer l'exagération.

Il suffit d'abord de la simple réflexion, pour savoir que différents états morbides, nous le verrons plus loin, peuvent faire varier considérablement le poids d'un enfant.

Nous avons trouvé, dans la littérature médicale, de nombreux exemples à l'encontre de cette théorie. Nous en trouvons un bien remarquable cité par TARNIER lui-même qui, dans sa pratique, a mis en couveuse une jumelle, alors qu'elle pesait 83 grammes de plus que son aînée qui n'y fut pas mise et survécut à la première.

Le professeur PINARD en cite un autre exemple remarquable (1).

3^e RELATION DE L'ÂGE ET DU POIDS. — Nous passerons de suite à une troisième question : c'est la relation qui peut bien exister entre le poids et l'âge d'un nouveau-né.

Peut-il y en avoir une et quelle est-elle?

Nous avons recueilli des documents des plus instructifs à cet égard, en compulsant toutes les statistiques qui ont été publiées en France depuis 1881 jusqu'à nos jours.

Nous allons donner le résultat de nos recherches, et la lecture de ces quelques chiffres sera beaucoup plus éloquente que les considérations les plus étendues.

La première statistique en date est celle d'AUVARD, en

(1) PINARD, Article *fœtus* du *Dictionnaire* DECHAMBRE.

1883. Elle porte sur 145 cas ; or voici ce que nous y trouvons :

1° — 26 enfants, garçons ou filles, pesant moins de 2000 gr., alors qu'ils étaient âgés de 8 mois et plus.

2° — 9, pesant plus de 2.000 gr. et âgés de moins de 8 mois.

Ajoutons qu'aucune maladie spéciale n'est mentionnée pour ces différents enfants. Donc, même à cet époque, on ne se basait pas toujours sur le poids.

La seconde statistique, celle de BERTHOD, est beaucoup plus imposante ; elle porte sur 608 cas. Voici ce que nous en avons retiré :

1° Enfants de 8 mois et plus pesant moins de 2.000 gr. : 48 dont 7 à terme.

2° Enfants de moins de 8 mois pesant plus de 2.000 gr. 52 dont 2 de *six mois*.

Nous notons entre autres exemples : un fœtus de 9 mois pesant seulement 1.600 grammes et qui fut sauvé. Un autre de 7 mois seulement pesait 2.500 grammes.

Ce sont les jumeaux qui nous ont montré les plus belles contradictions ; ainsi on note : deux jumeaux de 8 mois et demi ; l'un d'eux pèse 4.560 gr., l'autre 2.280 gr.

On trouve encore sur trois jumeaux, un de 1.800 grammes : il est le plus petit des trois et seul il a survécu.

Ces différents exemples contradictoires suffisent amplement à démontrer qu'on ne peut s'appuyer ni sur l'âge, ni sur le poids des enfants. — Aussi nous n'insisterons pas davantage. Les théories modernes étant venues jeter un jour nouveau sur les dangers que la couveuse faisait courir aux fœtus (surtout au point de vue de l'infection), bon nombre de praticiens, plus ou moins ennemis de la

couveuse, ont publié des cas assez intéressants sur la façon dont s'étaient comportés des enfants pesant 1.200 et 1.500 gr. seulement et parfaitement élevés sans le secours de la couveuse artificielle.

Nous arrêterons là nos considérations sur ce point et nous poserons hardiment les conclusions suivantes :

On ne peut pas et on ne doit pas s'appuyer uniquement sur le poids ou sur l'âge d'un fœtus pour en tirer une règle de conduite suffisante ; mais il ne faudra négliger ni l'un ni l'autre, car ils seront un excellent moyen de contrôle et une source utile de renseignements pour nous mettre sur la voie des autres indications que nous allons passer successivement en revue, tirant de chacune, autant que possible, une conclusion utile pour notre sujet.

CHAPITRE II

La Fœtométrie

Ce que nous venons de dire du poids et de l'âge du fœtus s'applique également à d'autres facteurs que l'on a plus ou moins voulu mettre en jeu, pour arriver à une évaluation suffisante de l'âge d'un enfant ou de sa maturité. C'est ainsi que sa longueur, qui varie proportionnellement avec son poids et son âge, peut être d'une certaine utilité.

Mais encore, ici, des études fort complètes, à ce sujet, ont démontré qu'elle peut varier selon l'âge de la mère, le nombre de ses accouchements, etc.

On a même tenté des comparaisons, entre le poids ou l'âge du fœtus, et le poids ou le développement du placenta. Mais des recherches approfondies, au premier rang desquelles nous citerons celles du professeur PINARD, ont démontré que celui-ci variait à l'infini, tant au point de vue physiologique que dans le domaine de la pathologie (1).

On s'est beaucoup occupé, ces derniers temps, surtout en Allemagne, des ressources qu'on peut retirer de différentes mensurations du fœtus comparées à diverses époques de la gestation.

Un de nos collègues de l'hôpital Lariboisière, le docteur

(1) CORREA DIAZ. Thèse de Paris, 1892.

BRUYÈRE (1), a fait, cette année, une étude approfondie de cette question et il est arrivé par un procédé assez ingénieux à trouver d'une façon exacte quel était le poids d'un enfant en mesurant l'espace compris entre ses malléoles et les condyles, au niveau du genou. Ce résultat très intéressant, dont on peut tirer le plus grand profit dans certains cas de viciations du bassin, ne nous paraît pas être d'un très grand secours pour notre cause. Nous lui voyons toutefois un petit avantage, celui de montrer le degré de perfection auquel peut être arrivé le développement d'un enfant, surtout au point de vue de sa charpente osseuse : ce qui doit toujours entrer en considération.

(1) BRUYÈRE. Un procédé de fœtométrie. Thèse de Paris, 1898.

CHAPITRE III

Fonctions physiologiques et état des organes fonctionnels du nouveau-né.

1° CIRCULATION ET RESPIRATION. — A l'époque où l'on se basait encore sur la fréquence du pouls ou son irrégularité, pour juger de l'état fébrile d'un malade, on aurait pu être autorisé à en tirer des conclusions pour mettre les enfants en couveuse. Le fait ne se trouve mentionné nulle part, mais il est vraisemblable qu'il n'en serait pas de même si la couveuse avait été plus en faveur à cette époque. — Pourtant, déjà en 1844, H. ROGER (1), dans une série d'observations et d'expériences qui ont conservé toute leur valeur, a démontré « que seule la température « pouvait être l'unique objet de contrôle et qu'un nouveau-né peut avoir 140 pulsations à la minute, 40 et « même 80 inspirations, dans l'état de santé la plus « parfaite en apparence ».

Les fonctions pulmonaires plus ou moins parfaites, l'état du parenchyme pulmonaire lui-même sont souvent d'une grande utilité et on peut en tirer des déductions fort pratiques pour la mise en couveuse. Mais nous ne nous y arrêterons pas ici, devant revenir sur cette question à propos de la cyanose et de l'œdème chez le nouveau-né.

(1) H. ROGER. Chaleur animale. *Arch. générales de Médecine*, 1844.

2° SANG. — L'examen du sang pourrait certainement donner les indications les plus utiles sur le perfectionnement intime du nouveau-né, puisque, à mesure que progresse le fœtus, progresse en même temps l'hématopoïèse, et il serait intéressant de savoir à quelle époque disparaissent les cellules rouges mères, à quelle époque aussi se forment les hémato blasts et les hématies et, de l'étude comparée de ces différents éléments qui doivent apparaître à des époques presque fixes, aux différents âges du fœtus, on pourrait savoir l'état de perfectionnement du fœtus et en tirer des déductions très pratiques.

Mais, avouons qu'il s'agit ici d'une étude fort complexe et la mise en pratique de ce contrôle, si possible soit-il, serait, sinon fort difficile, du moins fort longue et souvent trop minutieuse. C'est donc seulement une idée que nous nous contentons d'émettre et que nous soumettons à ceux qui cherchent les vastes champs d'étude et d'intérêt scientifique (PASCAUD).

3° ETAT DES ORGANES DU FŒTUS. — L'état de l'estomac et du tube digestif, au moment de la naissance d'un nouveau-né, la façon dont il peut se comporter avec les aliments, est d'une grande importance au point de vue médico-légal ou pour le traitement nutritif du fœtus, mais cette question n'est d'aucun intérêt, du moins direct, au point de vue de la couveuse.

La perfection des membres et du squelette, l'état de sutures du crâne, l'étendue plus ou moins considérable des fontanelles, la descente définitive des testicules dans les bourses sont autant de caractères du fœtus à terme, qui peuvent servir à des indications utiles pour l'estimation de son âge, mais ne sont d'aucun intérêt pour notre

sujet, si ce n'est, pris dans leur ensemble, où ils constituent l'état général du sujet qui est toujours à considérer pour la mise en couveuse des nouveau-nés.

4° **PHYSIONOMIE DU FŒTUS.** — On peut en tirer des déductions fort utiles, si l'on considère que l'enfant né avant terme est plus ou moins somnolent, stupéfait, étonné, pour employer une expression devenue classique en obstétrique, il n'est pas jusqu'à son cri qui a un timbre tout spécial, selon sa vitalité. Mais nous reviendrons sur cette question, en résumant l'état spécial qui caractérise le *couveux* proprement dit.

CHAPITRE IV

Température du nouveau-né

Les enfants ont, en naissant, une température à peu près égale à celle de leur mère, mais cette température baisse presque aussitôt après, à cause du peu de chaleur qu'ils produisent.

Le nouveau-né se refroidit très vite, si on ne l'entoure pas de vêtements protecteurs. L'expérience, avant la physiologie, l'a démontré : l'instinct a porté les mères, aussi bien chez les hommes que chez les animaux, supérieurs, à maintenir autour des nouveau-nés une température douce et à les soustraire autant que possible à l'action des vicissitudes atmosphériques (ROGER, 1844). « Toutefois l'enfant venu à terme, vigoureux et bien conformé, résiste efficacement à cette cause de destruction ; s'il perd de la chaleur dans le nouveau milieu où il se trouve placé, il en produit de nouvelle, en vertu de son énergie native. Bientôt le fonctionnement de ses organes digestifs lui permet d'emmagasinier et d'utiliser des matériaux ; source de calories (1). »

Mais au lieu d'un enfant à terme et vigoureux ; supposons un avorton, tout juste viable, et dans un état manifeste d'infériorité pour lutter.

(1) EUSTACHE. *Journal des sc. méd. de Lille*, 1885.

« L'enfant se refroidit des extrémités au centre, sans
« cesse en augmentant, et la mort arrive. On sait que ce
« refroidissement n'a pas besoin d'être très intense pour
« être mortel. »

Cette plus grande facilité de refroidissement chez les enfants nés avant terme a été mise en lumière depuis fort longtemps par plusieurs physiologistes : W. EDWARDS, ayant examiné à ce point de vue un nouveau-né à terme et bien emmaillotté, ne lui aurait trouvé que 32°.

Cet abaissement de la température est souvent considérable, comme nous le verrons plus loin, dans certaines affections du nouveau-né. (Voir Sclérème, page 37).

Il y a donc nécessité absolue de pourvoir à cet inconvénient et la couveuse a ici toute sa raison d'être. C'est pour entretenir cette chaleur que DENUCE a construit la première couveuse que nous connaissons et, de nos jours, tout le monde est d'accord sur ce point.

Cependant cette question n'a pas toujours été envisagée d'une façon aussi nette qu'on aurait pu le supposer.

BERTHOD, dans sa thèse, que nous avons mentionnée déjà, s'occupe seulement des causes morbides qui peuvent faire varier la température du nouveau-né. Ce n'est qu'en 1895 que la question a été érigée en méthode par le Professeur BUDIN (1).

Il montre en effet, à la suite d'une statistique intéressante, la nécessité de mettre en couveuse les enfants, même pesant plus de 2000 gr., mais ayant une température rectale inférieure à 32°.

Nous voilà donc en possession d'un bon jalon, nous

(1) BUDIN. *Obstétrique*, n° 2.

pourrions presque dire, d'une règle absolue, si de nombreuses causes morbides ne venaient faire varier cette règle, que je pourrai appeler une des grandes lois de la couveuse. Ces causes sont, pour la plupart, des maladies infectieuses comme la fièvre typhoïde, la fièvre intermittente, etc. Mais ce sont là des exceptions qui, seules, peuvent encore admettre la controverse.

En revanche, nous verrons plus loin jusqu'à quel degré de l'échelle peut descendre la température des nouveau-nés, dans certaines affections, comme un cas de LETOUR, NEAU qui avait vu la température descendre à 20°. Les statistiques et l'expérience nous prouvent quels services la couveuse a rendus dans ces cas-là (1).

(1) Aussi sans insister davantage, nous pourrions affirmer, avec le Professeur BUDIN, qu'à part de très rares exceptions il faudra mettre en couveuse tout nouveau-né, quels que soient son poids et son âge, dont la température rectale sera inférieure à 32° centigrade.

III. — DEUXIÈME PARTIE

LA COUVEUSE ET LA PATHOLOGIE

Jusqu'ici, nous avons envisagé l'état du nouveau-né, au point de vue de ses fonctions physiologiques, mais comme chacune d'elles peut varier avec les diverses affections morbides qui assaillent le fœtus, il est de première nécessité de savoir comment se comportera cet enfant dans sa lutte avec ces différents ennemis et de connaître l'utilité qu'il peut retirer des bienfaits de la couveuse dans chaque cas particulier.

Nous nous arrêterons aux questions les plus importantes, celles qui ont trait plus directement à notre sujet et ne mentionnerons les autres que pour être complet.

Nous commencerons par les premières en date, celles qui ont pour ainsi dire donné naissance à la couveuse : faiblesse congénitale, sclérème, œdème, cyanose et nous terminerons par les maladies infectieuses qui ont donné lieu à quelques discussions intéressantes, dont la mise au point pourra donner quelques résultats pratiques.

CHAPITRE PREMIER

Faiblesse congénitale

La faiblesse congénitale est facilement reconnaissable à certains caractères. Un des plus importants est l'infériorité du poids de l'enfant né avant terme, comparé à celui de l'enfant venu à terme.

D'une façon générale, lorsque le poids oscille entre 1000 et 2500.gr., il y a faiblesse congénitale.

Mais pour apprécier la vitalité d'un nouveau-né, on ne doit pas se baser uniquement sur son poids.

En effet, certains enfants, bien que peu âgés, peuvent avoir un poids notable et cependant leurs organes sont incomplètement développés, ils respirent mal et s'alimentent mal.

D'autres enfants, au contraire, restent plus longtemps dans la cavité utérine, ont un poids égal ou même moindre, mais, leurs organes étant plus développés, ils respirent et digèrent mieux. La connaissance de l'âge des enfants est donc également d'un grand intérêt et l'on devra chercher à l'établir avec le plus grand soin : nous avons vu ce qu'il fallait penser à ce sujet ; nous savons, par exemple, que, de deux jumeaux, le plus pesant est quelquefois le plus débile et le seul qui soit susceptible d'être mis en couveuse.

Sur quoi doit-on s'appuyer ?

Sans négliger les indications que pourront nous donner et le poids et l'âge du nouveau-né, il est, dit GUÉNIOT (1), « certains caractères extérieurs qui ne trompent guère « un œil exercé et qui permettent d'établir le diagnostic, « même avant la pesée ».

Pour procéder par comparaison, voyons donc d'abord quels sont les caractères du fœtus à terme : nous les empruntons en partie à M. PINARD (2).

Généralement l'embonpoint est assez prononcé ; la peau est d'un blanc rosé, présentant quelquefois un fin duvet, surtout au niveau des épaules ; quelquefois, la peau est nette, le plus souvent recouverte d'un enduit sébacé « vernix caseosa », les cheveux, le plus souvent colorés, sont longs de 1 à 3 centim. Les cartilages de l'oreille et du nez sont durs au toucher, l'insertion du cordon ne correspond pas au milieu de la longueur du corps ; le scrotum qui contient les testicules est recouvert par une peau épaisse, ridée et rose ; les ongles ont la dureté de la corne et dépassent l'extrémité des doigts, mais non pas celle des orteils. Le poids moyen est de 3000 à 3500 gr.

Voici maintenant en peu de mots les principaux caractères qui distinguent un avorton d'un fœtus à terme :

Corps grêle, peau molle délicate, couleur rouge de la peau, rouge vif uniforme laissant voir les vaisseaux par transparence, moindre quantité de cheveux, leur peu de longueur et leur coloration moindre. Le visage est ridé ; sur les pupilles persistent des vestiges plus ou moins marqués de la membrane pupillaire. On trouve dans les bourses, un ou deux testicules, mais ils ne sont pas des-

(1) GUÉNIOT, *Gaz. des Hôpitaux*, 22 oct. 1872.

(2) PINARD. *Art. Fœtus* du Dict. Dechambre.

ceendus au fond du scrotum. Les fontanelles sont plus ouvertes.

Leur cri est sans vigueur, on pourrait le comparer au pialement du jeune poussin. La respiration est faible, peu sensible ; le thorax est immobile avec mouvement respiratoire à peine esquissé et irrégulier. Inertie des muscles extérieurs.

L'enfant n'a pas la force de téter.

Enfin, caractère important à noter ici, si l'on prend la température d'un enfant présentant ces caractères, on la trouve inférieure à la normale.

Dans un cas analogue, pas de doute, la couveuse est nécessaire, elle s'impose. Elle est la base du traitement de la faiblesse congénitale que nous ne saurions compléter sans sortir de notre sujet.

CHAPITRE II

Sclérème.

Ce chapitre suit naturellement celui qui a trait à la faiblesse congénitale, et pourrait lui être rattaché comme corollaire, car c'est sur les prématurés et en particulier les enfants atteints de faiblesse congénitale que sévit cette affection assez commune chez les nouveau-nés.

C'est surtout dans le cas de sclérème que la couveuse a donné des statistiques merveilleuses, on pourrait dire les meilleures, et nous allons voir que ces résultats sont dus à la nature même du sclérème.

Il est, en effet, caractérisé par une induration des téguments et de la couche cellulo-adipeuse sous-cutanée qui peut être généralisée, mais se trouve ordinairement localisée aux extrémités des membres.

Le sclérème se produit sans bruit ; c'est ordinairement chez un enfant prématuré qu'on n'a pas entouré de tous les soins que nécessitait son état : il s'observe généralement dès les premiers jours qui suivent la naissance.

L'influence du froid est incontestable. On observe en effet les cas les plus fréquents en hiver. « Il est probable « que cette complication est produite par un trouble de la « circulation générale ; il en résulte une diminution de la « chaleur animale qui se traduit par des épanchements

« séreux et une coagulation partielle de la graisse à la « face interne de la peau » (RIBEMONT-DESSAIGNES).

La température descend à mesure que la maladie progresse. PAROT a vu, dans un cas, la température rectale descendre à 21°8. Le pouls diminue de fréquence, les mouvements respiratoires se ralentissent en raison directe de l'abaissement de la température.

Les causes de la maladie (froid et faiblesse congénitale) suffiraient pour démontrer ici la nécessité de la couveuse. L'expérience le prouve amplement. Sous l'influence de la température de la couveuse, on voit le sclérème fondre pour ainsi dire à vue d'œil.

BERTHOD a observé un cas où le séjour de 12 heures dans une couveuse, pour un enfant à terme, il est vrai, a suffi pour en faire disparaître les moindres traces.

Si on interroge les statistiques, on est stupéfait du résultat; voici ce qu'il est ressorti de nos recherches dans celles de la Maternité, de 1877 à 1885.

Avant la couveuse, de 1877 à 1880, 181 enfants moururent à la Maternité avec du sclérème.

De 1882 à 1885, avec la couveuse, nous trouvons, en analysant la thèse de Berthod, qui porte sur 605 cas, que neuf seulement succombèrent, en présentant les signes de cette affection.

Durant notre séjour à la Maternité de Lariboisière, nous avons été surpris de la rapidité avec laquelle l'induration disparaissait et nous n'avons relaté qu'un seul cas de mort et encore l'enfant présentait-il avec son sclérème tous les signes d'une diarrhée infectieuse.

Comment expliquer les objections à l'emploi de la cou-

veuse, dans ce cas là, et surtout les observations publiées en faveur de ces objections ?

C'est qu'il se rencontre des cas où, aux deux grandes causes invoquées, s'en ajoute souvent une troisième : une alimentation insuffisante ou mal comprise. Il est possible encore qu'on ait quelquefois confondu le sclérème avec l'œdème dû à un maillot trop serré ou même avec un érysipèle, mais encore, dans ce cas, l'errement est facile à éviter puisque la température, au lieu d'être abaissée comme dans le sclérème vrai, est généralement de plusieurs degrés au-dessus de la moyenne.

Dans le cas de sclérème, il faut employer la couveuse, et cela, le plus promptement possible.

CHAPITRE III

Œdème et cyanose.

1. ŒDÈME DU NOUVEAU-NÉ. — L'œdème considéré comme entité morbide du nouveau-né est constitué par une infiltration de sérosité épanchée dans les mailles du tissu cellulaire sous-cutané; ce qui le caractérise, c'est sa grande étendue, sa presque généralisation; les symptômes généraux, qui lui font suite, nous permettent d'éliminer de suite certains œdèmes de compression dont nous avons déjà parlé à propos du sclérème.

D'ordinaire les nouveau-nés atteints sont des avortons, le plus souvent nés au 8^e mois, parfois des jumeaux chétifs. Par le poids, par la taille, les uns et les autres sont inférieurs, d'un tiers environ, au nouveau-né normal. Comme autres causes, on a pu invoquer la négligence des règles hygiéniques, le refroidissement, le défaut d'alimentation. On a fait intervenir des maladies intercurrentes, l'anémie; DEPAUL a décrit un cas intéressant d'œdème syphilitique.

La maladie débute presque aussitôt après la naissance. Une couleur violacée envahit peu à peu tout le corps et coïncide avec un œdème assez dur, ayant la même marche progressive. On note des symptômes pulmonaires qui permettent la différenciation avec le sclérème; enfin, et c'est là le symptôme pathognomonique, *la température, dès*

le début, intérieure à la normale, s'abaisse graduellement et dans des proportions extraordinaires, à tel point que, dans un cas, un peu avant la mort, LETOURNEAU (1) a vu le thermomètre placé sous l'aisselle ne marquer que 20°. Le professeur HUTINEL (2) cite plusieurs cas semblables.

Le pouls est lent, faible, il peut tomber à 60 pulsations par minute, la respiration est aussi très modifiée. LETOURNEAU (3) a publié une note très intéressante sur cette question, voici ce qu'il a expérimenté :

« A l'autopsie, on trouve tous les tissus, tous les organes gorgés de sang veineux. Mais c'est surtout l'état des organes respiratoires qui est révélateur. Toujours, une portion plus ou moins grande des poumons, le plus souvent des lobes inférieurs, est violacée et complètement hépatisée sans qu'on trouve la moindre trace d'inflammation ; et en effet si, au lieu d'inciser et de morceler les poumons, on les a insufflés par la trachée, l'hépatisation, la couleur violacée disparaissent comme par enchantement, le sac pulmonaire se développe alors normalement et prend une belle teinte vermeille. La conclusion à tirer est simple : elle s'impose ; l'œdème des nouveau-nés, tout mortel qu'il soit, n'est pas une maladie : c'est simplement l'asphyxie lente et la cause en a été révélée, il y a longtemps, par PALETTA de Milan, en 1823. Cette cause est simplement le déplissement incomplet du sac pulmonaire ; le nouveau-né, presque toujours avorton, n'a pas la force de faire des inspirations suffisantes et une portion plus ou moins

(1) LETOURNEAU. Congrès de Blois, 1884.

(2) HUTINEL. Thèse d'Agrégation, 1880.

(3) *Loco citato*.

« grande des organes respiratoires conserve l'état fœtal. »

Cette manière d'envisager la question, nous explique pourquoi la couveuse n'a pas toujours donné les résultats qu'on pouvait en attendre, comme pour le sclérème, par exemple, vu le grand abaissement de la température dans cette affection. La seule statistique qui donne des chiffres à cet égard est celle d'AUVARD : deux cas de guérison et trois morts sur cinq cas.

Loin de supprimer la couveuse, que nous considérons dans les cas de grande hypothermie comme absolument nécessaire, nous croyons utile d'y ajouter le traitement donné par LETOURNEAU lui-même ; il est d'une extrême simplicité : c'est l'insufflation telle qu'elle se fait chez les enfants nés en état de mort apparente.

On pourra continuer ce traitement, en usant du moyen employé par M. BONNAIRE à Lariboisière. Il consiste à faire arriver, dans la couveuse, de l'oxygène en grande surface, au moyen d'un entonnoir en verre relié à un ballon d'oxygène par un tube de caoutchouc et suspendu à quelques centimètres au-dessus de la tête de l'enfant.

2° CYANOSE. — Simple corollaire du chapitre précédent, la cyanose reconnaît souvent les mêmes causes et présente des symptômes communs, aussi, la même façon d'agir est-elle employée dans les deux cas.

Il suffira d'ajouter qu'elle est souvent la conséquence de différentes anomalies du cœur (persistance du canal artériel, du trou de Botal, etc.) et des vaisseaux (embouchures anormales des veines et des troncs artériels).

Dans ce cas, l'enfant, surtout dans les saisons froides, se trouvera bien de la couveuse qui le mettra à l'abri de l'œdème et surtout du sclérème.

Ajoutons, pour ne rien omettre, qu'il y a une cyanose indépendante des anomalies du cœur et des vaisseaux. C'est celle qui se produit à la suite d'un travail long et pendant lequel se sont répétées des contractions utérines énergiques. Elle est due quelquefois aussi à un maillot trop serré. Ici, bien entendu, la couveuse serait plutôt contre-indiquée.

CHAPITRE IV

Syphilis, albuminurie, ictère, athrepsie.

Nous réunissons, avec intention, dans un même chapitre, toutes ces affections, bien différentes les unes des autres, parce qu'elles se rattachent plus ou moins directement aux maladies précédentes, que les unes en soient la cause, comme la syphilis et l'albuminurie, deux grands facteurs de faiblesse congénitale et de naissances prématurées, que les autres en soient ou en paraissent la conséquence, comme l'ictère et l'athrepsie.

1° **SYPHILIS.** — La syphilis est une des grandes causes des naissances prématurées et, à ce titre, on doit la mettre au rang des affections qu'améliore la couveuse, à la condition que le fœtus syphilitique prématuré, qu'on mettra dans un appareil, soit dans des conditions morbides bien indiquées, par exemple, en état de faiblesse congénitale manifeste ou présentant les signes d'une des maladies que nous venons de décrire : sclérème ou œdème. Car, en dehors de ces différents états bien particuliers, la syphilis, par elle-même, ne nécessite nullement l'emploi d'une couveuse, en ce qui concerne les diverses lésions qu'elle peut produire chez un nouveau-né : plaques muqueuses, chancres ou pemphigus. Il en est de même d'un certain œdème syphilitique dont DEPAUL a cité un cas intéressant, qui se trouve bien mieux du traitement spécifique.

2° **ALBUMINURIE.** — Elle n'a aucun retentissement spécial sur le fœtus et nous ne la mentionnons que comme cause d'accouchement prématuré, donnant naissance à des fœtus atteints de faiblesse congénitale.

3° **ICTÈRE.** — Plus l'enfant est faible, plus il est prédisposé à l'ictère : la jaunisse coïncide avec le sclérème et l'œdème des nouveau-nés ; sur 240 enfants atteints d'ictère, BAUZON a constaté que plus de 90 étaient venus au monde avant terme ou étaient jumeaux.

Peut-on s'appuyer sur les causes de l'ictère pour en déduire des indications thérapeutiques ? Les auteurs ne sont pas d'accord à ce sujet ; cependant, il ressort de toute la discussion sur cette maladie que la majorité accuse une lacune dans l'organisation fœtale, soit qu'il s'agisse d'un vice du sang (théorie de PORAK, FRIEDRICH) ou d'une lésion anatomique (théorie de QUINKE, sur la persistance du canal veineux d'ARANZI).

Dans ce cas, la couveuse peut donner de bons résultats (L. RENON) (1).

Il faut se méfier des ictères succédant aux infections ombilicales ou à la syphilis hépatique.

4° **ATHREPSIE.** — Il y a, à ce sujet, une distinction à faire. — En effet la définition de cette affection a changé du tout au tout depuis DEPAUL. Pour lui et les praticiens de son temps, l'athrepsie était une complication de l'œdème du nouveau-né. — Pour ceux qui l'entendent encore de la sorte, la couveuse doit s'employer.

De nos jours, on désigne sous ce nom, une forme spé-

(1) RENON (L.). Traité des maladies de l'enfance de GRANGER, t. III.

ciale de la cachexie consécutive à la gastro-entérite chronique vulgaire des nourrissons.

Si ces athreptiques sont des avortons et des prématurés, ils seront susceptibles d'être mis en couveuse, mais des soins et une surveillance toute spéciale seront nécessités par leur état.

CHAPITRE V

Maladies infectieuses et infections septiques

On pourrait presque intituler ce chapitre : des contre-indications de la couveuse, tant il est vrai qu'aucune maladie microbienne n'est améliorée par la couveuse qui, au contraire, semble un milieu favorable pour l'extension du contag. La chose mérite d'autant plus d'attention que la température de l'enfant, qui est souvent d'un si grand secours pour nous mettre sur la voie du danger, reste presque toujours muette à cet égard, quand elle n'est pas une cause d'erreur, en se tenant parfois au-dessous de la normale, comme nous allons le voir.

Nous n'entrerons pas dans le détail de chacune des multiples maladies infectieuses qu'on observe chez le nouveau-né. Nous nous arrêterons un peu seulement sur la pneumonie, la maladie microbienne à la fois la plus fréquente et la plus dangereuse chez le fœtus, nous contentant de quelques considérations suffisantes sur les infections septiques en général, qui sont si souvent la cause ignorée de la mort des enfants.

1° PNEUMONIE. — Toutes les maladies aiguës peuvent évoluer sans fièvre chez les prématurés, mais la pneumonie pourrait presque à elle seule en revendiquer le privilège, tant est rare l'élévation thermique dans le cours de cette affection. Elle ne s'accompagne même pas de

température, de telle sorte qu'elle est souvent confondue avec l'atélectasie. Une auscultation attentive dénote à peine un faible bruit respiratoire n'allant pas du reste jusqu'au caractère du souffle : rarement, on perçoit un râle éclatant et à petites bulles : si bien qu'elle reste ignorée 9 fois sur 10 (BERTHOD).

On a un fœtus en couveuse qui commence à profiter, son échelle de poids est des meilleures, son état général s'améliorait journellement, presque à vue d'œil : un beau jour, il décline, ne prend plus le sein avec la même ardeur, ses selles toutefois restent bonnes et il meurt sans qu'on puisse en deviner la cause. A l'autopsie, on découvre une belle pneumonie et pas autre chose.

2° INFECTIONS SEPTIQUES. — Différents auteurs ont recherché les causes de ce peu de résistance de l'enfant aux attaques du bacille et à toutes les autres infections microbiennes, si bien qu'on peut appliquer à toutes ce que nous venons de dire de la pneumonie. Parmi les phénomènes cliniques qui montrent le peu de résistance du nouveau-né contre l'infection microbienne, je citerai avant tout le défaut ou la faiblesse de la réaction fébrile (RUDOLF).

L'alcalescence peu accusée du sang qu'on trouve chez les nouveau-nés, leur sang moins plastique renfermant peu de fibrine, la diminution de cette alcalescence chez les enfants infectés sont d'autres faits qui viennent à l'appui du peu de résistance naturelle de l'organisme du nouveau-né !

Quelles autres causes peut-on invoquer ?

La chute du cordon retardée et tendant à se désagréger par putréfaction. Une source d'infection encore plus

importante est l'infection par l'air dont le rôle, déprécié pendant quelque temps, a été mis en lumière par les recherches de ces dernières années.

Cette dernière considération seule nous ouvre les yeux non seulement sur l'inutilité mais encore sur le danger de la couveuse. D'ailleurs nous n'insisterons pas davantage parce que non seulement ce danger a été signalé, mais c'est sur ce point que la couveuse a trouvé ses plus acharnés détracteurs : « La couveuse cause d'infection septique ».

Nous y reviendrons d'ailleurs au sujet des dangers que présente ou peut présenter la couveuse artificielle.

IV. — TROISIÈME PARTIE

LA MISE EN COUVEUSE

Nous avons examiné successivement les différents états sous lesquels pouvaient se présenter les enfants nouveaux-nés; nous avons envisagé tour à tour les conditions physiologiques générales et particulières, que le fœtus soit ou ne soit pas à terme. De là, nous sommes passés à l'étude des états morbides dans lesquels on avait essayé la couveuse et ceux où elle semblait de toute nécessité. Et de cette énumération, peut-être un peu longue, il est résulté ce que nous avons annoncé dans notre introduction : qu'il ne peut y avoir de règles fixes, le tout variant à chaque instant, selon le caprice de la pathologie dont le champ est si étendu à cette époque de la vie.

Maintenant une nouvelle question se pose.

Pourquoi une étude si complexe pour savoir si l'on doit mettre les enfants en couveuse?

Nous répondrons de suite que c'est à cause des gros dangers que le fœtus peut y rencontrer. Nous en avons touché un mot au sujet des maladies infectieuses, nous en énumérerons quelques autres. Disons toutefois que, sans dissimuler leur puissance, ces dangers ont été exagérés : et la couveuse n'est plus à l'heure actuelle un épouvantail, grâce aux progrès modernes réalisés par

l'antisepsie et les perfectionnements apportés à la confection de l'appareil lui-même.

L'étude des dangers de la couveuse, la manière de les éviter, le mode d'emploi de la couveuse, le choix d'une bonne couveuse, tels seront les principaux chapitres de cette troisième partie.

CHAPITRE PREMIER

Objections à la couveuse. — Ses dangers.

On a fait à la couveuse artificielle de nombreuses objections : il faut reconnaître, pour être juste, que la chose était à peu près inévitable, puisqu'on était encore à la période de création et de transformation de cet appareil. Nous passerons sous silence les objections tirées de l'irrégularité de la température de la couveuse, des difficultés de contrôle, etc., et nous passerons de suite aux plus importantes.

1° La première objection sérieuse faite à la couveuse artificielle, est celle d'EROS, médecin de Prague, qui, constatant que les prématurés avaient une température inférieure à la normale, lui reprochait de ne pas permettre au fœtus de produire une chaleur suffisante par lui-même et, seconde objection, de mettre une trop grande différence entre cette température artificielle et celle du fœtus déjà abaissée; ce qui pouvait être une cause de dangers multiples pour l'enfant. Cette objection fort subtile a été réfutée par BERTHOD : « la cause de l'hypothermie des prématurés ne tient pas pour EROS à ce qu'ils perdent trop de chaleur, mais bien à ce qu'ils en produisent trop peu. L'indication thérapeutique n'est donc pas tant d'empêcher le fœtus de perdre sa chaleur que de lui en fournir artificiellement. »

2° On a tiré, une nouvelle objection de la mauvaise cir-

culatlon de l'air dans la couveuse. Cette objection était d'autant plus sérieuse qu'elle s'adressait aux anciens modèles. Depuis, on a construit des appareils à tirage très suffisant, sans parler des chambres-couveuses, telles que celle qui fonctionne à la Maternité de Lyon et où il y a des renouvellements aussi considérables que dans la salle d'hôpital la mieux aérée ! La couveuse que nous proposons comme modèle offre, croyons-nous, toutes les garanties suffisantes à cet égard, puisque l'air, pris à l'intérieur ou dans la chambre même, y pénètre à raison de 5 à 6 litres par seconde ; la couveuse ayant une capacité de 250 litres, l'air s'y renouvelle d'une façon constante, de minute en minute.

D'ailleurs, en dehors de l'expérience, la physiologie a démontré que le nouveau-né résiste facilement à l'asphyxie et cela d'autant mieux qu'il est plus éloigné de son terme, ce qui s'explique aisément, puisque l'enfant, encore à l'état fœtal, déplace peu d'air à la fois, étant pourvu de poumons à peine développés.

3° On a dit encore que le brusque changement de température auquel on exposait l'enfant en le tirant de la couveuse, pour le nettoyer ou le nourrir, était une cause de danger ; mais on sait, par l'expérience, qu'il n'en ressent aucun malaise ; d'ailleurs rien de plus facile que d'opérer ce changement dans une chambre à température suffisante.

4° La couveuse, source d'infections.

Nous en arrivons à l'objection la plus sérieuse, la seule qui mérite de nous arrêter. Pourquoi la couveuse peut-elle être, ou est-elle, une cause d'infection ?

La chose est facile à concevoir.

1° *Du côté du fœtus.* — L'enfant enfermé dans une couveuse est en somme condamné à vivre au milieu des produits septiques qu'il fabrique souvent lui-même : émanations produites par ses déjections, la septicémie toujours existante, produite par la putréfaction due à la chute du cordon toujours retardée chez un prématuré, sans parler des autres infections qui peuvent se produire chez lui, s'il est atteint d'une affection microbienne quelconque, comme la pneumonie, ou un petit phlegmon de l'ombilic, etc.

2° *Du côté de la couveuse.* Le premier danger vient de la chaleur elle-même.

La *chaleur*, source de bienfait pour le fœtus, mais milieu éminemment favorable à la production et à la multiplicité des cultures microbiennes engendrées par le fœtus ou de celles qui peuvent s'y produire.

La couveuse conserve ces produits dangereux et peut les transmettre à d'autres fœtus, indemnes avant leur introduction.

L'appel d'air, malgré tous les perfectionnements, est toujours insuffisant et est une cause nouvelle d'aggravation.

Il est évident que ces objections sont sérieuses et donnent à réfléchir. Elles l'étaient surtout autrefois, quand par exemple, dans la première couveuse TARNIER, deux fœtus mis ensemble pouvaient faire un funeste partage d'infection et créer ainsi de fâcheuses associations microbiennes ; elles l'étaient encore avec cette même couveuse, à cause de la difficulté de la désinfection ; car malgré toutes les précautions employées, cet appareil en bois, avec des angles, des fissures, peut toujours conserver un germe

qui, sous l'influence de la chaleur, se multipliera avec une rapidité suffisante.

Les couveuses modernes construites en métal, avec le moins d'angles possible, plus de fentes ni de fissures, mais comme fondues d'une seule pièce, faciles à nettoyer et même à flamber, ramènent au minimum cette cause d'infection et réduisent l'objection presque à néant. D'ailleurs, il suffit de mettre en regard les résultats obtenus par la couveuse, même avant les progrès réalisés de nos jours, pour montrer son efficacité qui ne doit plus faire de doute pour personne.

On diminuera encore les chances de péril pour le nouveau-né, en employant pour la mise en couveuse, toutes les précautions suffisantes, ce qu'il sera toujours facile de faire en profitant de l'expérience acquise: l'étude des plus importantes de ces précautions va faire le sujet de ce qui suit.

CHAPITRE II

Température nécessaire.

Séjour en couveuse et sa durée

Quelle est l'action de la couveuse sur les fonctions physiologiques de l'enfant?

La plupart des auteurs qui se sont occupés de cette question sont d'accord pour dire que son influence est assez peu marquée.

Le pouls et la respiration qui, au début, subissent une légère augmentation de fréquence, reviennent au chiffre normal vers le sixième jour, sauf la respiration toujours un peu plus fréquente qu'à l'état physiologique.

Il se fait une ascension de température plus accentuée et plus rapide qu'à l'air libre: « la température axillaire « est plus élevée relativement à celle du rectum qu'à l'air « libre. Cette influence de la couveuse sur la tempé- « ture périphérique montre réellement son action sur la « circulation des parties superficielles du corps et parti- « culièrement de la peau. » (AUVARD).

Nous croyons inutile de montrer quels bénéfices on peut retirer de cette action, dans quelques affections dont nous avons déjà parlé, comme le sclérème et même l'œdème du nouveau-né.

1° TEMPÉRATURE DE LA COUVEUSE. — Quelle doit être

la température de la couveuse? Peut-on admettre une règle fixe, ou doit-elle varier selon l'état du sujet?

Voyons quelle a été la conduite suivie jusqu'à présent. TARNIER qui avait adopté une moyenne de 32° à la Maternité, ajoute qu'on peut la faire varier de 30° à 37° et « qu'elle doit être d'autant plus élevée que l'enfant est plus faible... »

Le professeur PINARD avait pris comme moyenne la température de 34°, à la Maternité de Lariboisière.

Interrogé sur cette question, lors d'une discussion à la Société des sciences médicales de Lyon, M. COLRAT répondit que la température de 30° est suffisante. « Lorsqu'elle s'élève plus haut, les enfants souffrent et crient ».

N'ayant pas l'expérience suffisante en la matière pour donner une appréciation personnelle, nous nous contenterons de celle de nos maîtres : qu'il nous soit permis toutefois de dire ce qu'il nous a été permis de voir, durant notre année d'externat à Lariboisière. Notre maître, M. BONNAIRE, suivant les préceptes de TARNIER, a adopté comme moyenne la température de 32° et les enfants s'en trouvent généralement bien. La température de la couveuse doit être réglée sur celle de l'enfant. Il y a là, d'ailleurs, croyons-nous, une simple question de tâtonnement et l'état du sujet sera en somme la meilleure règle à suivre : il n'est nécessaire de donner des moyennes que si le médecin ne peut surveiller lui-même son sujet ou le faire surveiller par une sage-femme expérimentée.

Nous ne parlerons pas de la conduite à tenir pendant le séjour de l'enfant dans la couveuse. Elle sera dictée par tous les soins que réclament la propreté et l'hygiène.

2° DURÉE DU SÉJOUR DANS LA COUVEUSE. — Quelle doit

être la durée du séjour du nouveau-né, en couveuse ?

Question beaucoup plus complexe que la précédente ; elle n'a jamais été élucidée à fond, peut-être, parce qu'il est difficile encore ici de donner des règles même approximatives : nous donnons plus loin quelques observations intéressantes à ce sujet. — Peut-on se baser sur le poids pour sortir un enfant de sa couveuse ? Il semble au premier abord qu'on puisse trouver là une indication précieuse, eh bien non ! Ainsi voici les renseignements puisés dans une statistique d'AUVARD, en 1883, la seule d'ailleurs qui ait envisagé la question :

Sur 136 enfants nés avant terme, mis en couveuse, 10 seulement sont sortis avec une augmentation de poids variable, cinq avaient le même poids qu'au moment de leur mise en couveuse, 22 avaient diminué et pesaient moins qu'à leur entrée.

Et cela, après un séjour variant de trois à quarante jours.

Nous avons repris cette étude à Lariboisière, mais sur un nombre trop restreint de sujets pour que les chiffres puissent être démonstratifs. Nous avons observé en moyenne une augmentation de poids, mais la plupart du temps si minime qu'on ne peut y compter comme indicateur fidèle.

On doit, encore ici, croyons-nous, se fixer davantage sur l'état général du sujet. Il faut voir les différents progrès faits par ses fonctions physiologiques, sa physionomie, l'état de ses téguments, le timbre de sa voix, la façon dont il s'alimente, se développe, etc., autant de choses qui se voient, s'apprécient au jour le jour, même par l'observation de la mère, mais ne se décrivent pas,

ou du moins ne peuvent être érigées en préceptes.

Quand on n'est pas bien fixé sur la conduite à tenir, nous croyons qu'il vaut mieux prolonger ce séjour que de l'abrégé. On évitera de la sorte quelques-uns de ces accidents que nous avons eu l'occasion d'observer, et dont il serait facile de donner des quantités d'exemples, tant sont fréquents ces cas d'enfants prématurés enlevés trop tôt aux bienfaits de la couveuse et qui succombent, alors que toutes les apparences de survie étaient de leur côté. C'est surtout dans la pratique d'hôpital qu'on a l'habitude d'en rencontrer les plus curieux exemples. Nous avons cru utile de publier parmi ceux que nous avons observés, quatre cas assez frappants.

OBSERVATION I

M^{me} Félicie M..., vingt-trois ans, accouche à Lariboisière, le 8 avril, de deux filles jumelles dans des conditions de vitalité plutôt médiocres.

L'une pèse 1650 gr. et mesure 45 c. de longueur, l'autre pèse 1700 gr. et mesure 46 centim.

Les deux enfants sont bien conformées, peau vermeille, système pileux très développé, surtout aux membres inférieurs, face ridée, etc.

On les met toutes deux en couveuse.

Avec des soins assidus et le traitement d'usage, les deux enfants arrivent à prospérer, leur état général s'améliore à vue d'œil, leur température est de 36° 2 pour la première, et 36° 5 pour l'autre. Elles s'alimentent au sein et on note une légère augmentation dans l'échelle des poids.

Pour des raisons qu'on ignore, et malgré les remontrances d'usage, la mère part en emportant ses deux enfants le 18 avril.

Le lendemain 19, elle les ramène dans un état déplorable, avec de l'œdème généralisé; elles sont complètement refroidies. On se hâte de les remettre en couveuse.

On leur fait même une injection de sérum.

La première meurt le jour même, la seconde reprend peu à peu sa vitalité et sort au bout de quatre semaines, avec un état général satisfaisant.

Nous n'avons pu savoir son poids à sa sortie.

OBSERVATION II

La femme Brst....accouche, à Lariboisière, d'un enfant avant terme (7 mois), pesant seulement 1300 grammes. L'enfant est bien conformé; mais son état général est assez mauvais et, malgré sa mise en couveuse, il présente les symptômes d'un début de sclérème.

Mais bientôt, grâce sans doute à la couveuse, le sclérème peu à peu diminue et même disparaît: l'enfant qu'on nourrissait au début à la cuiller commence à prendre le sein. Bref, il va très bien.

La mère obligée de partir, l'emporte et lui prodigue chez elle, les meilleurs soins: deux boules chaudes dans son berceau, etc. Mais l'enfant dépérit à vue d'œil et le sclérème reparaît.

Elle le ramène au plus vite à l'hôpital; on le remet en couveuse et on voit aussitôt son état s'améliorer de nouveau.

L'enfant sort bien portant 3 semaines après ce 2^e séjour à la Maternité: il pèse 1950 grammes.

OBSERVATION III

M.. X..., 16 ans, pas d'antécédents morbides connus, accouche le 25 octobre dernier, pour la première fois, d'un enfant de 6 mois et demi, pesant 1670 gr. Etat chétif, mais bonne apparence. On le met en couveuse, il prend au sein 10 gr. par jour, c'est ce qu'indique son poids journalier.

La mère l'emporte le 12^e jour (le 5 novembre) alors que l'enfant, après être descendu à 1150 gr., était remonté à 1300 gr. et était en très bon état.

Elle le ramène le 16 novembre, soit onze jours après, dans un état désespéré: l'enfant ne tète plus, il a des signes de sclérème, il pèse 1050 gr. et sa température est descendue à 34°5. Il présente en outre du muguet plein la bouche, avec une constipation que la mère fait remonter à 3 jours.

L'enfant est remis immédiatement en couveuse, après avoir été

légèrement frictionné à l'alcool. On lui donne un entérocluse avec eau naphtolée; en un mot, tous les soins que nécessite son état désespéré.

Nous le revoyons quatre jours après, complètement transformé, il prend le sein avec ardeur et sa température est de 37° centigrade.

Tout fait espérer que l'enfant est hors de danger.

OBSERVATION IV

Il s'agit d'un enfant prématuré de 7 mois et demi. La mère est une albuminurique.

L'enfant pèse 1950 gr. On juge bon, vu son état chétif, de le mettre en couveuse, où il se comporte très bien, puisqu'il prend le sein toutes les 2 heures; ses selles sont normales, sa température est de 37°2.

Le 7^e jour, la mère emmène son enfant bien portant. Elle le ramène le 10^e jour, racontant qu'il est toujours froid et ne s'alimente plus. On se hâte de le remettre en couveuse.

Mais il meurt dans la soirée. Sa température, prise quelques heures auparavant, donne 32°6.

L'autopsie, pratiquée par nous, ne donne aucun renseignement précis sur les causes de la mort.

Nous ajouterons seulement un mot sur la façon dont on doit se comporter avec un *couveux*.

Pendant les derniers jours du traitement, il faut baisser la température de la couveuse, de façon à arriver graduellement à 25° et prolonger de plus en plus la durée des sorties de l'enfant.

Dans les premières semaines de la vie au grand air, la couveuse sera encore le meilleur des berceaux pendant la nuit, surtout dans les saisons froides et humides.

CHAPITRE III

La couveuse à employer

Quel appareil devra-t-on employer ?

Nous avons vu en maints endroits que cela loin d'être indifférent est de la plus grande importance ; c'est même sur le bon fonctionnement et la perfection de cet appareil qu'il faut porter ses efforts pour arriver à un résultat clinique satisfaisant. Voyons d'abord en quoi consiste une bonne couveuse : une couveuse est un appareil destiné à donner une température chaude, régulière et facile à graduer. Il doit assurer le renouvellement constant de l'air chaud, sans brusquerie et sans à-coups. Il doit enfin être construit dans des conditions qui permettent le nettoyage absolu de toutes ses diverses parties, afin d'éviter la contagion par la couveuse, ce qui est un des pires inconvénients.

Les trois grands facteurs à considérer sont donc le *chauffage*, l'*aération* et la *désinfection*. Tout appareil qui n'assure pas la perfection de ces trois facteurs doit être impitoyablement rejeté. Toute négligence, dans l'une ou l'autre des conditions que nous venons de donner comme essentielles, pourra être la cause des plus grands accidents. Aussi, avons-nous cherché dans le nombre considérable que nous avons eu à examiner, la couveuse qui puisse répondre à tous les desiderata.

Avant de désigner le modèle de nos préférences et d'en donner les raisons, nous allons passer brièvement en revue les différents modèles les plus en usage et montrer, par la même occasion, les côtés qui ont pu nous paraître défectueux.

Nous n'avons pas, bien entendu, à faire le procès des premières couveuses, comme, par exemple, celles de DENUCÉ ou de CRÉDÉ, dont la description est faite dans tous les classiques et qu'on ne doit plus rencontrer que dans un musée.

Nous avons, d'ailleurs, dans le court historique qui commence notre travail, dit un mot de chacun des différents modèles proposés ou employés depuis l'invention de la couveuse, jusqu'aux temps modernes ; nous allons seulement parler des modèles employés actuellement dans les grandes Maternités de Paris ou de province.

COUVEUSE TARNIER. — La première qui s'offre à l'examen, est évidemment la couveuse TARNIER qui fut le premier appareil perfectionné ; elle est toujours considérée comme un excellent modèle, puisqu'elle est encore employée à la Clinique TARNIER et dans plusieurs autres grandes Maternités de Paris.

Quels reproches avons-nous à lui faire ? Nous avons dit que sa construction en bois était déjà un défaut, car le bois, malgré tous les soins qu'on peut apporter dans la fabrication, n'est pas une matière stable : il travaille, il se fend, se gondole, et il se produit des fentes ou des fissures qui rendent difficiles la désinfection et aussi le chauffage. Inutile de dire qu'on ne peut le flamber. La désinfection, si elle est possible, grâce à certains antiseptiques, est donc bien défectueuse.

On aurait, paraît-il, construit des couveuses de ce modèle en verre, ce qui répond à ce premier reproche, mais les autres objections n'en subsistent pas moins.

Il est facile de concevoir combien le chauffage est irrégulier, malgré tous les perfectionnements qu'on a pu y apporter.

Pour s'en convaincre, l'observateur n'a qu'à visiter un établissement où fonctionnent à la fois cinq ou six couveuses où l'on a voulu obtenir une même température et il verra qu'aucune ne marquera, au thermomètre placé à l'intérieur, ce même degré de température voulu et cherché; et à moins d'une surveillance parfaite, ce qui n'est pas la règle absolue, cette irrégularité de chauffage a pu causer bien des accidents.

D'ailleurs, nous pouvons affirmer, en principe, qu'une couveuse, non pourvue d'un régulateur automatique, ne pourra remplir les conditions nécessaires à cet effet.

Et l'aération?— Eh bien, elle est tout à fait défectueuse, car en supposant que l'air circule librement à l'intérieur de la couveuse, ce qui n'est pas démontré du tout, c'est toujours le même air qui circule dans cet appareil, c'est-à-dire celui de la salle d'hôpital ou l'enfant est à côté de sa mère et souvent à côté d'autres enfants et d'autres mères.

En un mot, la couveuse TARNIER, qui a certes rendu les plus grands services et peut encore être utile, à la rigueur, doit être rejetée, parce qu'on peut trouver mieux comme perfectionnement.

COUVEUSE HUTINEL.— Dans le même genre, nous avons eu à examiner la couveuse qui fonctionne actuellement à l'Hôpital des Enfants assistés et à la Maternité de la Pitié.

Ces couveuses sont émaillées à l'intérieur et par con-

séquent faciles à désinfecter. L'aération est-elle suffisante? Nous voulons bien le croire. C'est donc, semble-t-il, un meilleur appareil que le précédent. — Mais encore ici, nous ne voyons guère comment on peut régler le chauffage, la couveuse n'étant pas pourvue d'un régulateur automatique. Second défaut : l'air vient toujours de la salle.

COUVEUSE DIFFRE. — **DIFFRE**, de Montpellier, propose un modèle que nous n'avons pas vu, mais dont la description semble parfaite : facilité d'aération, de désinfection et perfection dans la forme de l'appareil lui-même, ce que nous ne croyons pas complètement négligeable, surtout en clientèle ; les parents d'un nouveau-né préfèrent voir leurs enfants dans un appareil qui ressemble à tout autre chose qu'à un cercueil, ce qui est un peu le cas de tous les modèles précédents.

Mais encore ici, comment se règle le chauffage ? D'où vient l'air qui entre et circule dans la couveuse ? — Toujours de la salle commune.

COUVEUSE GÉANTE COLRAT. — Nous en arrivons à un genre de couveuse, qui, au premier abord, paraît être le dernier perfectionnement. Il s'agit de la couveuse géante qui fonctionne à Lyon, à la Maternité et dont **M. COLRAT** a donné une description complète. Ici tout semble parfait. Le chauffage est facile à régler, puisqu'il se fait au moyen d'appareils suffisamment perfectionnés, qui chauffent toute la pièce d'une façon uniforme. L'aération, pour la première fois, est parfaite, ou du moins, la meilleure possible, puisqu'elle se fait au moyen d'un vaste courant venant de l'extérieur et se renouvelant sans cesse.

Où est le défaut ? S'il échappe à première vue, il est facile à concevoir, en réfléchissant quelque peu. Il s'agit,

avons-nous dit, d'une couveuse unique, vaste pièce où l'on a réuni tous les nouveau-nés de la Maternité.

Eh bien, qu'une épidémie se déclare, tous les enfants seront atteints et la couveuse sera, du coup, immobilisée.

Que même un seul d'entre eux soit atteint d'une maladie contagieuse, méconnue au premier abord : la contagion se communiquera rapidement aux voisins et aura vite envahi tous les sujets de la couveuse.

C'est donc une couveuse, que nous croyons défectueuse pour ce seul motif.

D'ailleurs elle ne répond pas à tous les besoins, nous voulons parler des cas isolés, d'un appareil qui puisse servir individuellement soit dans une famille, soit même pour une crèche particulière ou même une petite Maternité.

Quelle couveuse proposerons-nous donc ?

Nous n'allons pas décrire un nouveau modèle pour ajouter à la liste, déjà fort longue, des appareils proposés jusqu'ici. Car outre ceux que nous venons de citer, il en existe beaucoup d'autres en France et à l'étranger : nous pourrions presque dire même que chaque accoucheur en a proposé un qu'il a préconisé comme supérieur à tous les autres.

COUVEUSE LION. — Nous décrirons simplement un modèle très connu, déjà employé dans un grand nombre de Maternités, tant en France qu'à l'étranger et que nous avons vu fonctionner à la clinique Baudelocque et à la Maternité Lion à Paris.

Nous nous contenterons de donner une description succincte de l'appareil, ce qui nous dispensera de tout commentaire à son égard. Le lecteur pourra voir par lui-même que les trois grands facteurs : *chauffage, aération,*

désinfection, que nous avons désignés comme indispensables sont ici arrivés presque à leur dernier stade de perfection. Il n'est pas jusqu'à la forme de la couveuse

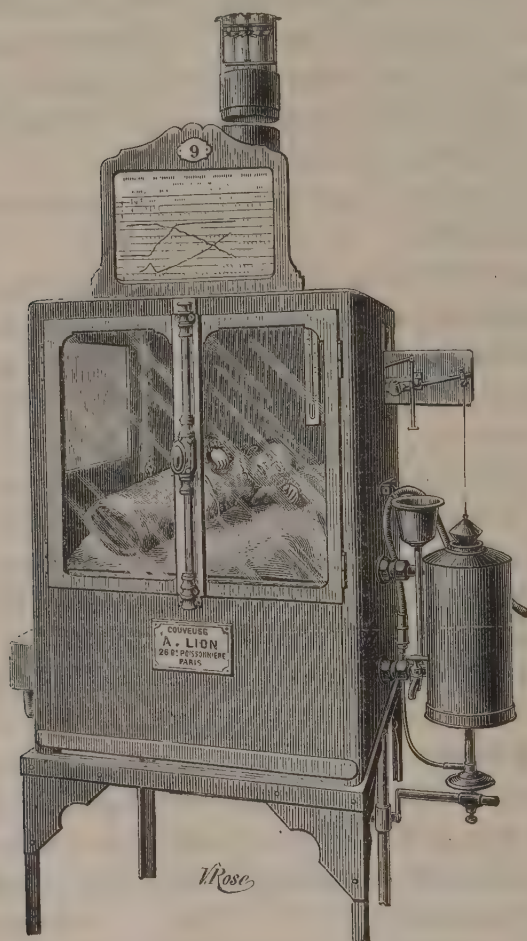


Figure 1.— Couveruse Lion, vue d'ensemble.

qui n'ait été l'objet d'un soin particulier de la part de l'ingénieur.

Voici d'ailleurs les détails que M. LION lui-même a bien voulu nous donner.

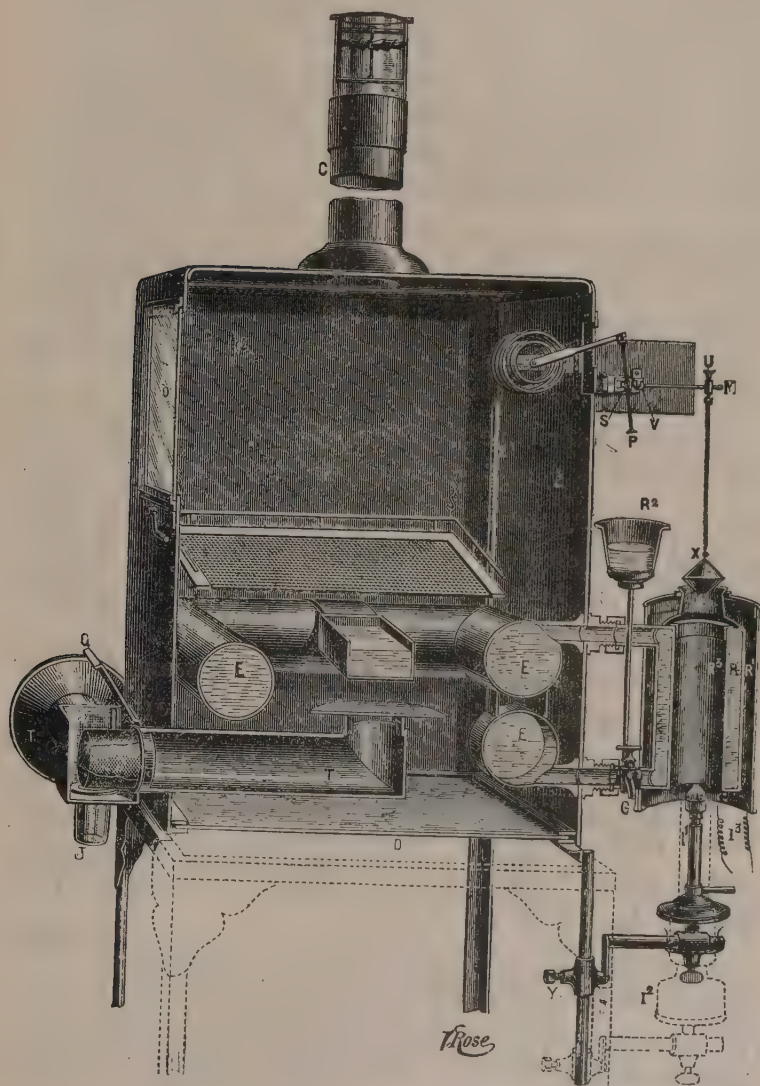


Figure 2. — Couveuse Lion, coupe verticale.

1° *Description de l'appareil.*— M. le professeur PINARD a eu le premier l'idée d'employer le métal pour la construction des couveuses, c'est sur ce principe que M. LION s'est appuyé pour établir son appareil.

La couveuse Lion se compose d'un parallélipède en métal, monté sur un support en fer. Elle peut être désinfectée sans détérioration par l'étuve à vapeur sous pression et avec les désinfectants chimiques. Sa ventilation est assurée par un tube de 8 centimètres de diamètre s'ouvrant à la base de l'appareil et par une cheminée d'appel de même diamètre. Une hélice placée à son sommet indique, par sa rotation, la force du courant d'air.

La face antérieure de la couveuse est munie d'un châssis vitré, à deux battants, avec fermeture à crémone. Sur le côté gauche s'ouvre un autre châssis vitré permettant à la mère ou à la garde de suivre les mouvements de l'enfant et de le prendre au besoin, l'appareil étant placé à côté du lit.

Le fond est coulissé et s'enlève, en glissant dans ses rainures, comme la planchette d'une cage d'oiseau.

Placé au milieu de la couveuse sur un hamac en toile métallique, l'enfant est isolé de toutes parts, et l'air chaud peut circuler librement autour de lui. Un thermomètre, placé à hauteur de sa tête, permet de suivre la marche de l'appareil.

Le chauffage est assuré par une circulation d'eau chaude dans un serpentin communiquant avec un réservoir placé à côté. Ce thermosiphon peut être chauffé indifféremment par le gaz, le pétrole, l'électricité, ou par tous autres combustibles.

Un tuyautage spécial permet de faire arriver directement dans l'appareil l'air extérieur, plus pur que l'air des appartements et des salles, de le filtrer en outre, avant son entrée dans la couveuse, et de le conduire à l'extérieur par une cheminée.

Par ces dispositions, l'air peut être additionné, suivant les indications du médecin, de gaz médicamenteux : oxygène, ozone, essences balsamiques de pin, d'eucalyptus, bourgeons de sapin, etc.

De plus, les dangers pouvant résulter d'une agglomération se trouvent écartés.

Un régulateur transmet à un levier les mouvements de la température et augmente ou diminue, suivant les besoins, la force du courant de chaleur.

Le réglage de la température est assuré automatiquement et d'une façon invariable.

2° *Réglage de l'appareil.* — 1° Établir la couveuse daplomb sur son support et mettre en place le régulateur.

2° Remplir d'eau chaude le thermosiphon par l'entonnoir R² et allumer le gaz ou la lampe. (Cet entonnoir doit toujours contenir de l'eau pour compenser la légère évaporation qui se produit).

Le foyer de chaleur doit être placé à 5 centimètres au-dessous du récipient d'eau et dans le prolongement du canal R³ qui le traverse dans toute sa hauteur.

Le support Y permet de déplacer le foyer dans tous les sens.

Le cône obturateur X doit fermer l'orifice du canal R³, jusqu'à ce que le degré de chaleur, que l'on veut obtenir, se trouve indiqué par le thermomètre placé à l'intérieur de la couveuse.

Pour maintenir le canal fermé, il suffit de donner un peu de liberté au levier M, en tournant graduellement de droite à gauche la vis du réglage P. En marche normale, le cône X doit être à quelques millimètres au-dessus du canal et en équilibre avec l'action du régulateur sur le levier M.

3° *Fonctionnement.* — 1° Le cône obturateur X étant baissé et fermant complètement l'ouverture supérieure du canal R³, l'action du foyer s'exerce sur la surface entière des parois intérieures et extérieures du récipient d'eau R. D'où élévation de la température.

2° Au fur et à mesure que la température, s'élève dans la couveuse, le cône monte et donne passage à la quantité de chaleur qui serait en excédent pour le degré fixé.

Par la vis de réglage P, on élève la température, en baissant le cône, c'est-à-dire en tournant cette vis de droite à gauche. On la diminue par le mouvement inverse.

On peut aussi maintenir la chaleur par renouvellement d'eau.

Il suffit pour cela de retirer, de temps en temps, par le robinet G, deux ou trois litres d'eau refroidie, et de les remplacer par la même quantité d'eau chaude, en la versant par l'entonnoir R.

Il est recommandé de tenir dans le plus grand état de propreté les brûleurs à gaz et les lampes.

Si, par suite d'un abaissement excessif de la température atmosphérique, ou pour toute autre cause, l'intensité du foyer de chaleur devenait insuffisante, on pourrait y remédier en interceptant partiellement ou totalement l'entrée de l'air extérieur. On devrait alors, dans ce cas, ouvrir le couvercle de la boîte pour permettre à l'air de la salle de pénétrer dans la couveuse.

Placer le grillage cylindrique entouré de ouate ou de toute autre matière formant filtre à l'entrée du canal T sur la paroi de l'appareil.

Le récipient placé entre les tubes du thermosiphon et destiné à donner à l'air le degré d'humidité nécessaire doit toujours contenir de l'eau.

4° *Modes de chauffage.* — On peut employer indifféremment le chauffage par le gaz, le chauffage par le pétrole ou autres essences, ou le chauffage par un foyer électrique.

CONCLUSIONS

De tout ce que nous venons de dire, il semble résulter :

1° Que l'origine de la couveuse remonte beaucoup plus haut qu'on ne l'a crû jusqu'à présent.

2° Que pour mettre un nouveau-né en couveuse, on ne peut se baser uniquement sur son poids, son âge ou une de ses fonctions physiologiques prise en particulier, mais seulement s'en servir comme d'indications utiles. On tirera bien meilleur profit de leur aspect général qui ne trompe jamais un œil exercé.

3° La température du nouveau-né est une indication précieuse, souvent absolue. On devra mettre en couveuse, tout enfant dont la température rectale est inférieure à 32° centigrade.

4° La couveuse doit être employée dans : la faiblesse congénitale, le sclérème, l'œdème du nouveau-né et presque toutes les affections qui font baisser sa température.

5° Elle est contre-indiquée dans la plupart des maladies infectieuses.

6° En règle générale, la température de la couveuse doit être réglée sur celle de l'enfant. Il faut maintenir ordinairement la température rectale de l'enfant de 37° à 37°5 et tendre toujours à diminuer celle de la couveuse.

7° La durée du séjour en couveuse ne peut être fixe ; on doit se baser sur l'état général de l'enfant.

8° L'appareil qu'on doit employer est celui qui offrira les meilleures garanties de chauffage, aération et désinfection.

Vu : *Le Doyen*, Vu : *Le Président de Thèse*,
P. BROUARDEL. PINARD.

Vu et permis d'imprimer,
Le Vice-Recteur de l'Académie de Paris,
GRÉARD.

Index Bibliographique

- ALEXEES. -- Ueber die Temp. des Kindes in Uterus. *Arch. f. Gynek.*, 1876, X Band, p. 140.
- ANDRAL. — Académie des Sciences, 1870 et *Gazette hebdomadaire*, 1870 p. 265.
- AUVARD. — *Archives de Tocologie*, oct. 1883, p. 577.
- BACHIMONT. — La puériculture. Thèse de Paris, 1898.
- BAILLET. — Jugemens des savans. 1722. Tom. VI.
- BAILLY. — Nouveau Diction. de méd. et de chirurgie pratiques de Jaccoud, Art. *Fœtus*. Tome XV.
- BERT (P.). — Nouveau dictionnaire de médecine et de chirurgie pratiques de Jaccoud. Art. *Chaleur animale*. Tome VI, pp. 731 à 772.
- BERTHOD. — Thèse de Paris, 1887.
- BILLARD. — Traité des maladies de l'enfance. Paris, 1828, p. 65.
- BOUCHUT. — Traité des maladies des nouveau-nés, 8^e Edition, 1885.
— Hygiène de la première enfance, 8^e Edition, 1885.
- BRUYÈRE. — La fœtométrie. Thèse de Paris, 1898.
- BUDIN (F.). — *L'obstétrique* n° 5.
- CAZZANI. — *Annali di ostetricia*, oct. 1881.
- CHARPENTIER. — Traité d'accouchements, 2^e Edition, 1889.
- CLÉMENTOWSKY. — *Jahrb. für Pædiatrik*, Bd. I, p. 31, 1873.
- COLRAT. — *Lyon médical*. 6 sept. 1896.
- CORREA DIAZ. — Thèse de Paris 1892.
- CRÉDÉ. — *Arch. für Gyn.* Bd. XXIV, p. 128.
- DARESTE. — Traité des monstruosités. Paris, 1875.
- DENUCÉ. — *Journal de méd. de Bordeaux*, décembre 1857.
- DEPAUL. — Dict. encycl. des sc. médicales, art. *Œdème*.
- DIFFRE. — *Nouveau Montpellier médical*, 1896.
- EDWARDS (W.). — De l'influence des agents physiques sur la vie. Paris, 1844.
- EDWARDS (MILNE) ET VILLERMÉ. — *De l'influence de la Température sur la mortalité des enfants nouveau-nés. Annales d'hygiène publique*. 1829. Tome II (p. 291.)

- EDWARDS (J.-W.) — Index medicus, n° 10.
- EROS. — *Arch. für Gynék.* Bd. XXVII, p. 3.
- EUSTACHE (G.). — *Journal des Sciences méd. de Lille.* 1885, tome VII.
- FELHING (H.). — Ueber Temperatur bei Neugeborenen. *Arch. für. Gynék.* 1874. T. VI.
- Genève (Congrès de) 1882. Compte-rendu. Appendice, p. 525.
- GILLET. — Formulaire d'Hygiène infantile individuelle, 1898.
- GUÉNIOT. — *Gazette des hôpitaux*, oct. 1872.
- HIPPOCRATE. — De Septimestri et Octimestri partu.
- HUDELLET. — Thèse de Paris, an XI, n° 249.
- HUTINEL (V.). — Thèse d'Agrégation. Paris, 1880.
- JOHANESSEN. — *Jahrb. für Kinderh.* 1896. Bd. XLI.
- LÉPINE. — *Gazette médicale de Paris*, 1878, p. 368.
- LETOURNEAU. — *Gazette hebdomadaire*, 1884.
- MACÉ. — Thèse de Paris, 1884.
- NETTER (Al.). — Thèse de Strasbourg, 1842.
- PINARD. — Dict. Dechambre. Art. *Fœtus*.
- PORAK. — *Médecine moderne*, oct. 1896.
- PREYER. — Physiologie de l'embryon. Trad. Wiet. Paris, 1887.
- RENON. — Traité des maladies de l'enfance de Grancher. Tome III.
- RIBEMONT-DESSAIGNES et LEPAGE. Précis d'obstétrique, 1896.
- ROGER (Henri). — *Archives générales de médecine*, t. IV, 4^e série 1844. — Recherches cliniques sur les maladies de l'enfance. Paris, 1872, t. I.
- ROUVIER. — Hygiène de la première enfance. Paris, 1893.
- RUDOLF-FISCHL. — Art. *Infections septiques* du Traité des maladies de l'enfance de Grancher. Tome III.
- SMIDT (A.). — *Jahrb. für Kinderh.* 1896. Bd. XLII.
- SOMMER. — Ueber die Körper Temperatur der Neugeborenen. *Deutsch. méd. Wochenschrift*, 1880.
- TARNIER. — Académie de médecine. Juillet 1885.
- TARNIER et CHANTREUIL. — Traité d'accouchements. Paris, 1882, p. 805.
- TARNIER et BUDIN. — Traité d'accouchements. Tom. II, p. 512.
- THIERCELIN. — Art. *Athrepsie* du Traité des maladies de l'enfance de Grancher. Tome II.
- WINGKEL. — Index bibliographique, n° 33.
- WUNDERLICH. — De la température dans les maladies. Traduction Labadie-Lagrave. Paris, 1872.

TABLE DES MATIÈRES

CONSIDÉRATIONS PRÉLIMINAIRES.....	7
I. — HISTORIQUE.....	13
II. — PREMIÈRE PARTIE. — LA COUVEUSE ET LE NOUVEAU-NÉ CONSIDÉRÉ DANS SES FONCTIONS PHYSIOLOGIQUES....	19
CHAPITRE PREMIER. — Relation d'âge et de poids.....	19
1° Age.....	20
2° Poids.....	20
3° Relation de l'âge et du poids.....	21
CHAPITRE II. — Le fœtométrie.....	24
CHAPITRE III. — Fonctions physiologiques et état des organes fonctionnels du nouveau-né.....	26
1° Circulation et respiration.....	26
2° Sang.....	27
3° État des organes du fœtus.....	27
CHAPITRE IV. — Température du nouveau-né.....	29
III. — DEUXIÈME PARTIE. — LA COUVEUSE ET LA PATHOLOGIE.....	33
CHAPITRE PREMIER. — Faiblesse congénitale.....	34
CHAPITRE II. — Sclérème.....	37
CHAPITRE III. — Œdème et cyanose.....	40
1° Œdème du nouveau-né.....	40
2° Cyanose.....	42
CHAPITRE IV. — Syphilis, albuminurie, ictère athrepsie.....	44
1° Syphilis.....	44
2° Albuminurie.....	45
3° Ictère.....	45
3° Athrepsie.....	45
CHAPITRE V. — Maladies infectieuses et infections septiques.....	47
1° Pneumonie.....	47
2° Infections septiques.....	48

IV. — TROISIÈME PARTIE. — LA MISE EN COUVEUSE.....	51
CHAPITRE PREMIER. — Objections à la couveuse. — Ses dangers.....	53
CHAPITRE II. — Température nécessaire. — Séjour en couveuse et sa durée.....	57
1° Température de la couveuse.....	57
2° Durée du séjour dans la couveuse.....	59
<i>Observation I</i>	60
<i>Observation II</i>	61
<i>Observation III</i>	61
<i>Observation IV</i>	62
CHAPITRE III. — La couveuse à employer.....	63
Couveuse Tarnier.....	64
Couveuse Hutinel.	65
Couveuse Diffre.....	66
Couveuse géante Colrat.....	66
Couveuse Lion.....	67
CONCLUSIONS.....	75
INDEX BIBLIOGRAPHIQUE.....	77
TABLE DES MATIÈRES.....	79

